

CANNONPUMP

Pompa elettrica per fusti



ARIES TECHNOLOGY s.r.l.

Manuale d'uso e Manutenzione

“Istruzioni Originali”

Garanzia

CONTENUTI

1. INTRODUZIONE
2. DESCRIZIONE GENERALE
3. IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA
4. CARATTERISTICHE TECNICHE
5. COMPONENTI DELLA MACCHINA
6. DISIMBALLO E INSTALLAZIONE
7. ISTRUZIONI PER L'USO
8. PROBLEMI E SOLUZIONI
9. PROCEDURE DI MANUTENZIONE
10. SMALTIMENTO
11. INFORMAZIONI D'ORDINE
12. DIMENSIONI
13. MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO
14. PRECAUZIONI D'USO
15. INDICAZIONI D'USO
16. GARANZIA
17. DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
18. DISTRIBUTORI

Costruttore	DropsA SpA
Prodotto	CANNONPUMP
Anno	2009
Certificazione	CE

1. INTRODUZIONE

Il presente manuale d'uso e manutenzione è riferito alle CannonPump.

E' possibile ottenere l'ultima versione richiedendola all'Ufficio Tecnico Commerciale, oppure consultando il nostro sito web <http://www.dropsa.com>.

Il presente manuale di uso e manutenzione contiene informazioni importanti per la salvaguardia della salute e della sicurezza del personale che intende utilizzare questa apparecchiatura.

E' necessario leggere con attenzione questo manuale e conservarlo con cura affinché sia sempre disponibile agli operatori che intendono consultarlo.

2. DESCRIZIONE GENERALE

La pompa elettrica per fusti è una pompa a pistone azionata da un meccanismo biella manovella.

Il suo utilizzo è richiesto in quei luoghi di lavoro dove è necessario il riempimento in pressione del grasso lubrificante (ad esempio cuscinetti, mozzi, perni, giunti, ecc.).

Le caratteristiche di progettazione della pompa permettono l'aspirazione anche di lubrificanti di elevata densità senza ricorrere ad innescamenti o all'aggiunta di olio per favorirne il funzionamento. Ad esempio, la pompa in abbinamento ad un adeguato disco pressatore, garantisce l'aspirazione dell'intero contenuto del fusto senza vuoti d'aria.

Sistema Linea Doppia

I sistemi di lubrificazione progettati con il sistema a Linea doppia sono utilizzati generalmente su macchinari a larga scala e in condizioni disagiate di funzionamento per lubrificare più punti su macchine di grandi dimensioni. Il sistema può diventare molto complesso con una lunghezza che può superare spesso 60 metri. Qualunque tipo di applicazione a grasso può essere studiata e realizzata in modo affidabile ed efficiente, grazie all'ampia gamma di pompe in pronta consegna nonché alle possibili personalizzazioni per soddisfare le più diverse esigenze.

Assistenti tecnici esperti di DropsA sono a disposizione per progettare su vasta scala e per fornire l'installazione, la commissione, il supporto e la formazione in tutto il mondo.

Le pompe sono fornite senza accessori. E' responsabilità dell'installatore provvedere agli accessori necessari per un sicuro e corretto funzionamento delle pompe.

- **Il disco pressatore** è indispensabile quando si utilizzano grassi particolarmente consistenti (NLGI 2). Costruito con un disco in acciaio (spessore 10 mm) (0,39 in.) è dotato di guarnizione a labbro sul bordo esterno e di O-ring sul mozzo centrale. Esso assicura i seguenti vantaggi:
 - o comprime il grasso evitando la formazione di sacche d'aria;
 - o garantisce l'aspirazione dell'intero contenuto del fusto che altrimenti rimarrebbe attaccato alle pareti dello stesso.
- **Il coprifusto** evita alle impurità di mescolarsi al grasso. Dotato di viti di fissaggio, mantiene la pompa in posizione verticale per il suo funzionamento ottimale.



3. IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

Sul coprifusto della pompa è posta una targhetta su cui è riportato il codice del prodotto, le tensioni di alimentazione e le caratteristiche di base.

4. CARATTERISTICHE TECNICHE

4.1 Condizioni ambientali

Temperatura di utilizzo	con grasso NLGI 0	-10 °C ÷ +60 °C (-14 °F ÷ +140 °F)
	con grasso NLGI 1	+5 °C ÷ +60 °C (+41 °F ÷ +140 °F)
	con grasso NLGI 2	

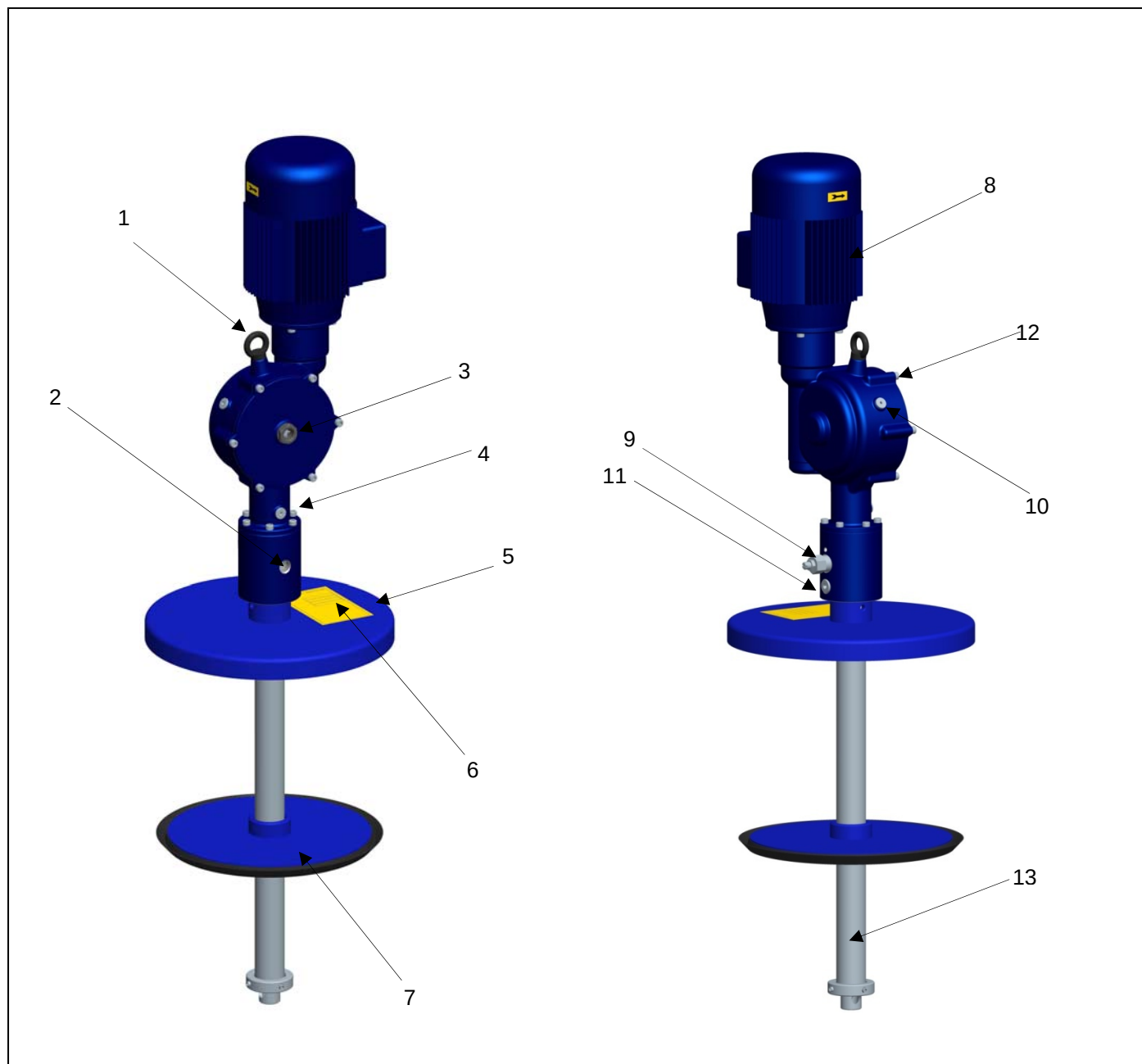
4.2 Caratteristiche

N.B. Le seguenti prestazioni sono riferite alla temperatura di utilizzo di + 20 °C (+ 68 °F)

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI	
Tensione di alimentazione	230V/400Vac - 3Ph - 50Hz - 0,55kW 240/415Vac - 3Ph - 50Hz - 0,55kW 280/480Vac - 3Ph - 60Hz - 0,65kW 110Vac - 1Ph - 60Hz - 0,55kW 230 - 1Ph - 50Hz - 0,55kW 24Vcc - 0,55kW
Sistema pompante	A pistone con ritorno positivo
Attacco uscita pompante	G 3/8"
Massima pressione di utilizzo	250 bar
Capacità fusti	20 kg/25Kg - 50Kg - 180 Kg/200 Kg
Lubrificante	Grasso fino a NLGI 2
Portata	125 cc/min
Grado di protezione	IP55
Riduttore	A vite e ruota elicoidale R=50/1
Aggancio	Sul coperchio del fusto con fissaggio a vite radiale
By-pass	Integrato regolabile 80÷250 bar
Minimo livello	Opzionale
Ritorno in serbatoio	G 1/4"



5. COMPONENTI DELLA MACCHINA



COMPONENTI POMPA	
1	Golfare di sollevamento
2	Mandata
3	Spia olio
4	Tappo di scarico olio
5	Coprifusto
6	Targhetta identificativa
7	Pressatore
8	Motore
9	By-pass
10	Tappo di carico olio
11	Tappo ritorno in serbatoio
12	Riduttore
13	Gambo



6. DISIMBALLO E INSTALLAZIONE

6.1 DISIMBALLO

Una volta identificato il luogo adatto per l'installazione, aprire l'imballo ed estrarre la pompa.

Controllare che non abbia subito danni durante il trasporto e l'immagazzinamento.

Il materiale di imballo non richiede speciali precauzioni di smaltimento non essendo in alcun modo pericoloso o inquinante.

6.2 INSTALLAZIONE

Prevedere spazi adeguati per l'installazione lasciando uno spazio minimo perimetrale di 100 mm (3,93 in.).

Montare la pompa ad "altezza uomo" per evitare posture anomale o la possibilità di urti.

Le Pompe Elettriche per Fusti devono essere installate in posizione verticale inserendo l'asta pompante nel contenitore del grasso fino a toccare il fondo del fusto, utilizzare il golfare per il sollevamento.

IMPORTANTE: *Con l'uso del disco premigrasso, controllare l'assenza di ammaccature nelle pareti del fusto che potrebbero impedirne la discesa pregiudicando l'aspirazione corretta della pompa. Utilizzare fusti integri e privi di difetti.*

6.3 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Danni al cavo di alimentazione ed all'alloggiamento possono comportare il contatto con le parti in tensione ad elevato voltaggio e perciò il pericolo di morte.

- Controllare l'integrità del cavo di alimentazione e l'unità prima dell'impiego.
- In caso di danni al cavo di alimentazione o all'unità non mettere in funzione!
- Sostituire il cavo di alimentazione danneggiato con uno nuovo.
- L'unità può essere aperta e riparata unicamente da personale specializzato.
- Onde prevenire pericoli di folgorazione dovuti a contatti diretti o indiretti con le parti in tensione è necessario che la linea di alimentazione elettrica sia adeguatamente protetta da apposito interruttore magnetotermico differenziale con soglia di intervento di 0,03 Ampere e tempo di intervento max. di 1 secondo.



Il potere di interruzione dell'interruttore deve essere = 10 kA e la corrente nominale $I_n = 4 \text{ A}$

- E' vietato utilizzare la pompa sommersa in fluidi o in ambiente particolarmente aggressivo o esplosivo/infiammabile se non preventivamente predisposta a tale scopo dal fornitore.
- Usate guanti e occhiali di sicurezza come previsto nella scheda di sicurezza del lubrificante.
- NON utilizzare lubrificanti aggressivi nei confronti di guarnizioni NBR, in caso di dubbio consultare l'ufficio tecnico di Dropsa SpA che fornirà una scheda di dettaglio sugli oli consigliati.
- Non ignorate i pericoli per la salute e osservate le norme igieniche.
- Attenzione! Tutti i componenti elettrici devono essere collegati a terra. Questo vale sia per i componenti elettrici, sia per i dispositivi di controllo. A tale scopo assicuratevi che il filo di terra sia collegato direttamente. Per ragioni di sicurezza il conduttore di terra dovrà essere circa 100 mm più lungo dei conduttori di fase. In caso di distacco accidentale del cavo, il terminale di terra dovrà essere l'ultimo a staccarsi.

Azioni da effettuare prima dell'avviamento

- Verificare l'integrità della pompa;
- Verificare la tensione di alimentazione della macchina;
- Verificare il riempimento del fusto con lubrificante idoneo;
- Verificare che la pompa sia alla temperatura di esercizio e le tubazioni prive di bolle d'aria;
- Controllare che il collegamento elettrico sia eseguito correttamente.



7. ISTRUZIONI PER L'USO

1. Premere il pulsante di start della macchina a cui è collegata la pompa o avviare la stessa;
2. Verificare l'avviamento della pompa;
3. Regolare il by-pass secondo le proprie necessità;
4. Verificare l'adeguata lubrificazione della macchina (se sussistessero dubbi sul corretto funzionamento è possibile consultare l'ufficio Tecnico di Dropsa SpA per richiedere la procedura di collaudo).

8. PROBLEMI E SOLUZIONI



ATTENZIONE: La macchina può essere aperta e riparata solo da personale Dropsa autorizzato.

Qui di seguito è riportata una tabella diagnostica in cui sono evidenziate le principali anomalie, le probabili cause e le possibili soluzioni.

Se, anche dopo aver consultato la tabella diagnostica, non si è riusciti a risolvere il problema, non procedere alla ricerca del guasto smontando parti della macchina, ma contattare l'Ufficio Tecnico della Dropsa e segnalare le anomalie riscontrate, con una descrizione dettagliata.

N°	ANOMALIA	CAUSA	SOLUZIONE
01	Il motore della pompa non funziona	Non arriva corrente	Verificare l'impianto di alimentazione elettrica controllando lo stato del fusibile.
02	La pompa non eroga lubrificante	Bolle d'aria nel lubrificante	Scollegare la tubazione di mandata. Azionare la pompa secondo il ciclo di funzionamento manuale fino a quando non esce lubrificante completamente privo di bolle d'aria.
03	La pompa funziona ma non arriva lubrificante ai punti cuscinetto	Tubazioni scollegate	Controllare lo stato delle tubazioni ed i relativi collegamenti ai raccordi. Sostituire le tubazioni usurate.
04	La pompa inizia la fase di ingrassaggio ma la termina immediatamente	Motore difettoso o elevato assorbimento in uscita	Lasciare raffreddare per qualche minuto e quindi riprovare: se il problema persiste contattare il Servizio di Assistenza Clienti.



ATTENZIONE: Assicurarsi che l'alimentazione elettrica, idraulica siano scollegate prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione.



ARIES TECHNOLOGY S.r.l.

9. PROCEDURE DI MANUTENZIONE

Le pompe sono state progettate e costruite in modo da richiedere la minima manutenzione.

Per semplificare la manutenzione, si consiglia il montaggio delle stesse in una posizione facilmente raggiungibile (vedi paragrafo 6.2).

- o Controllare periodicamente i giunti delle tubazioni per rilevare eventuali perdite.
- o Controllare periodicamente il livello dell'olio nel carter della pompa ed eventualmente rabboccare con olio a base minerale ISO VG100 (DIN-51524-2).
- o Mantenere sempre pulito il corpo pompa per poter rilevare prontamente eventuali perdite.

La macchina non richiede attrezzature speciali per nessuna attività di controllo e/o manutenzione. Si raccomanda di utilizzare attrezzi e protezioni personali idonei all'uso in rif. al D. Lgs. 81/2008, ed in buone condizioni (DPR 547/55) onde evitare danni a persone o parti della macchine.

10. SMALTIMENTO

Durante la manutenzione della macchina, o in caso di demolizione delle stesse, non disperdere parti inquinanti nell'ambiente. Fare riferimento ai regolamenti locali per un loro corretto smaltimento. All'atto della demolizione della macchina è necessario distruggere la targhetta di identificazione ed ogni altro documento.

11. INFORMAZIONI D'ORDINE

11.1 Pompe Elettriche per Fusti

Codice	Capacità fusto(Kg)	Alimentazione
0234520	20/25	230/400Vac 3Ph – 50Hz – 0,55kW 240/415Vac 3Ph – 50Hz – 0,55kW 280/480Vac 3Ph – 60Hz – 0,65kW
0234530	50	
0234540	180/200	
0234521	20/25	110Vac 1Ph – 60 Hz – 0,55 kW
0234531	50	
0234541	180/200	
0234522	20/25	230Vac 1Ph – 50Hz – 0,55kW
0234532	50	
0234542	180/200	
0234523	20/25	24Vcc – 0,55kW
0234533	50	
0234543	180/200	

11.2 Ricambi

Accessori pompa di ricambio

Descrizione	Codice per dimensioni pompa		
	20 / 25 kg	50 kg	180 / 200 kg
Coperchio	1141601	1141603	1141605
Disco pressatore	1141600	1141602	1141604

Altre parti di ricambio

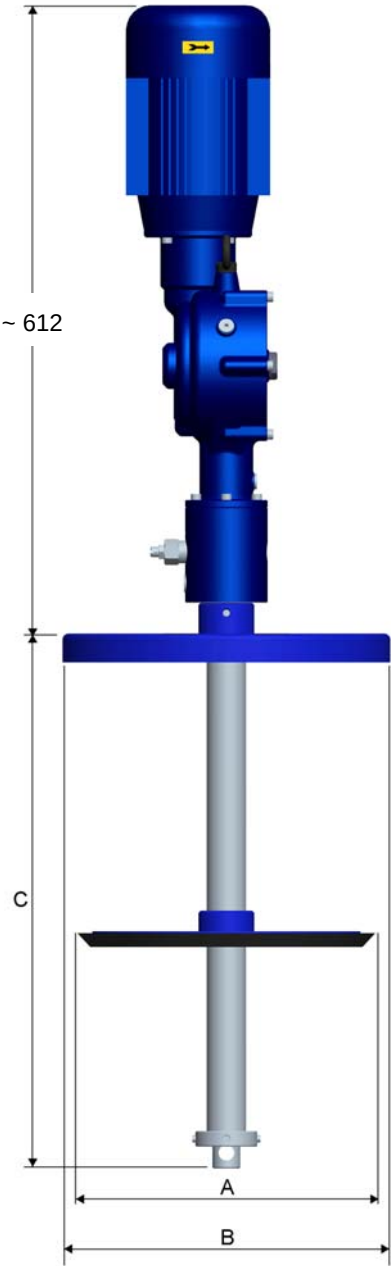
Codice	Descrizione
0234496	Bypass

Motori di ricambio

Codice	Alimentazione
3301536	230/400V AC 3Ph – 50Hz – 0,55kW
	240/415V AC 3Ph – 50Hz – 0,55kW
	280/480V AC 3Ph – 60Hz – 0,65kW
3301541	110V AC 1Ph – 60 Hz – 0,55 kW
3301542	230V AC 1Ph – 50Hz – 0,55kW
3301540	24V DC – 0,55kW



12. DIMENSIONI



CAPACITA' FUSTO (kg)	A	B	C
20/25	290	315	520
50	365	400	720
180/200	590	600	900



13. MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

Prima della spedizione, le *Pompe Elettriche per Fusti* vengono accuratamente imballate all'interno di scatole di cartone. Nel trasporto e nell'immagazzinamento delle apparecchiature, prestare attenzione al verso indicato sulle scatole stesse.

Al ricevimento, controllare che l'imballo non sia danneggiato e immagazzinare le apparecchiature in un luogo asciutto. La movimentazione manuale deve essere effettuata da almeno due persone.



Sollevare l'attrezzatura tenendo conto del verso riportato sulla confezione in cartone. I componenti della macchina possono sopportare temperature, durante l'immagazzinamento, da -20 a + 50 °C; è però necessario, onde evitare danni, che la messa in marcia avvenga quando la macchina abbia raggiunto una temperatura di +5 °C.

14. PRECAUZIONI D'USO

E' necessario leggere con cura le avvertenze circa i rischi che comporta l'uso di una pompa per lubrificanti.

L'operatore deve conoscerne il funzionamento e deve capire con chiarezza quali sono i pericoli connessi al pompaggio di grassi in pressione.

Pertanto raccomandiamo di:

- o Verificare la compatibilità chimica dei materiali con cui è costruita la pompa con il fluido che si intende pompare (vedere cap. 4). Una scelta errata potrebbe provocare, oltre al danneggiamento delle pompe e delle tubazioni, gravi rischi per le persone (fuoriuscita di prodotti irritanti e nocivi alla salute) e per l'ambiente.
- o Non superare mai il valore massimo della pressione di funzionamento consentito dalla pompa e dai componenti ad essa connessi. In caso di dubbi, consultare i dati riportati sulla targhetta della macchina.
- o Usare esclusivamente ricambi originali.
- o Qualora fosse necessaria la sostituzione di componenti con altri assicurarsi che siano idonei ad operare alla massima pressione di lavoro della pompa.



ATTENZIONE!

Non cercare mai di interrompere o deviare eventuali perdite con le mani o altre parti del corpo.

Nota: E' necessario che il personale faccia uso dei dispositivi di protezione, degli indumenti e degli attrezzi, rispondenti alle norme vigenti in relazione al luogo ed all'impiego della pompa sia durante il lavoro sia nelle operazioni di manutenzione.



ATTENZIONE: E' necessario leggere con cura le avvertenze circa i rischi che comporta l'uso di una pompa per lubrificanti. L'utente deve conoscerne il funzionamento attraverso il Manuale d'Uso e Manutenzione.

Corrente elettrica

Non si deve effettuare alcun intervento sulla macchina prima di averla scollegata dall'alimentazione elettrica ed essersi accertati che nessuno possa ricollegarla durante l'intervento. Tutte le apparecchiature installate (elettriche ed elettroniche), serbatoi e strutture di base, devono essere collegate alla linea di terra.

Infiammabilità

Il lubrificante impiegato nei circuiti di lubrificazione non è un fluido normalmente infiammabile. E' comunque indispensabile adottare tutti gli accorgimenti possibili per evitare che esso venga a contatto con parti molto calde o fiamme libere.

Pressione

Prima di ogni intervento controllare l'assenza di pressioni residue in ogni ramo del circuito lubrificante, che potrebbero causare spruzzi d'olio in caso di smontaggio di raccordi o di componenti.

Dopo lunghi periodi di inattività verificare la tenuta di tutte le parti soggette a pressione.

Non sottoporre ad urti violenti i raccordi, i tubi e le parti in pressione.

Un tubo flessibile o un raccordo danneggiati sono PERICOLOSI, provvedere alla loro sostituzione.

Si consiglia esclusivamente l'uso di ricambi originali.



Rumore

In normali condizioni di funzionamento l'emissione di rumore **non supera** il valore di **70 dB "A"** alla distanza di 1 metro (39,3 inch) dalla pompa.



NOTA:

La pompa è progettata per funzionare con lubrificanti di gradazione massima NLGI 2.

Utilizzare lubrificanti compatibili con guarnizione NBR.

Il lubrificante utilizzato per il montaggio e collaudo eventualmente residuo all'interno è di gradazione NLGI 2.

Viene riportata una tabella di comparazione tra la classificazione dei lubrificanti NLGI (National Lubricating Grease Institute) e quella ASTM (American Society for Testing and Materials) per i grassi, limitatamente ai valori che interessano la pompa.

GRASSI	
NLGI	ASTM
000	445 – 475
00	400 – 430
0	355 – 385
1	310 – 340
2	265 – 295

Per ulteriori informazioni sulle caratteristiche tecniche e sulle misure di sicurezza da adottare, consultare la scheda di Sicurezza del Prodotto (Direttiva 93/112/CEE) relativa al tipo di lubrificante scelto e fornita dal produttore.

15. INDICAZIONI D'USO

La verifica di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e alle disposizioni previste nella direttiva macchine sono state effettuate attraverso la compilazione di liste di controllo già predisposte e contenute nel *file tecnico*.

Le liste utilizzate sono state di due tipi:

- Valutazione del rischio (UNI EN ISO 14121-1).
- Conformità ai requisiti essenziali di sicurezza (Dir. Macchine –CE 06/42).

Di seguito si riportano i pericoli non completamente eliminati, ma ritenuti accettabili:

- In fase di manutenzione sono possibili schizzi d'olio a bassa pressione. (A tale scopo le attività di manutenzione devono essere svolte utilizzando idonei DPI).
- Elettrocuzione: Si può verificare soltanto in caso di grave imperizia da parte dell'utilizzatore che peraltro è qualificato.
- Posture incongrue: Vengono indicati i corretti ingombri e le modalità di installazione nel presente manuale.
- Utilizzo di lubrificante non idoneo: Le caratteristiche del lubrificante sono riportate sia sulla pompa che sul presente *Manuale d'uso e manutenzione* (in caso di dubbi contattare l'Ufficio Tecnico della Dropsa S.p.A.)

FLUIDI NON AMMESSI	
FLUIDI	PERICOLI
Lubrificanti con additivi abrasivi	usura dei componenti interni della pompa
Lubrificanti con additivi siliconici	Grippaggio della pompa
Benzina – solventi – liquidi infiammabili	Incendio – esplosione – danni alle guarnizioni
Prodotti corrosivi	Corrosioni della pompa - danni alle persone
Acqua	Ossidazione della pompa
Sostanze alimentari	Contaminazione delle stesse



16. GARANZIA

Per tutti i prodotti Dropsa è prevista una garanzia, per un periodo massimo 12 mesi dalla data della consegna, per difetti costruttivi e di materiale.

La garanzia è estesa come di seguito riportato:

Completa installazione del sistema da parte della Dropsa: 24 mesi

Altri componenti: 12 mesi dalla data dell'installazione; se l'installazione viene effettuata 6 mesi o più oltre la data di consegna, la garanzia coprirà un massimo di 18 mesi dalla data della consegna.

In caso di malfunzionamento dell'apparecchiatura/e è necessario notificare alla Dropsa con precisione:

- ✓ il difetto riscontrato
- ✓ il codice prodotto
- ✓ il numero/i di collaudo (se presente/i espresso /i come: xxxxxx-xxxxxx)
- ✓ la data di consegna
- ✓ la data di installazione
- ✓ le condizioni di utilizzo del prodotto/i in argomento

Una volta ricevute queste informazioni sarà nostra discrezione decidere se fornire assistenza tecnica oppure un numero di autorizzazione reso (RMA) con precise istruzioni per ritornarci l'apparecchiatura/e.

Al ricevimento dell'apparecchiatura e sulla base di analisi accurate la Dropsa si riserva il diritto di scegliere se riparare o sostituire tale prodotto. Se la garanzia per quest'ultimo risulta essere ancora in corso di validità provvederemo alla sua riparazione o sostituzione a nostre spese.

Nel caso in cui il prodotto reso non risulti essere difettoso, sarà discrezione della Dropsa decidere se addebitare a carico del cliente i costi sostenuti (logistici, di controllo etc.).

La presente garanzia è da intendersi annullata nel caso in cui il prodotto riporti danneggiamenti e lesioni derivanti da uso improprio, negligenza, normale usura, corrosione chimica, installazione non conforme alle istruzioni espressamente indicate ed utilizzo contrario alle raccomandazioni del costruttore. Eventuali modifiche, manomissioni e alterazioni dell'apparecchiatura o di sue parti effettuate senza autorizzazione scritta da parte di Dropsa S.p.A., sollevano la stessa da ogni responsabilità e la liberano dal vincolo della garanzia.

Le parti soggette a normale usura e quelle deperibili non sono coperte dalla garanzia.

E' da considerarsi escluso dalla garanzia tutto quanto non sia stato espressamente indicato ed anche danni, lesioni o costi derivanti da difetti del prodotto stesso.

Le condizioni di validità della garanzia Dropsa si intendono implicitamente accettate dal momento dell'acquisto dell'apparecchiatura. Eventuali modifiche o deroghe alla presente garanzia sono da considerarsi valide solo previa autorizzazione scritta da parte di Dropsa S.p.A.





ARIES TECHNOLOGY s.r.l.

Dropsa

Dropsa Spa
Via Benedetto Croce, 1
20090 Vimodrone (MI)
Italy

Tel.: (+39) 02. 250.79.1
Fax Sales: (+39) 02. 250.79.767
E-mail: sales@dropsa.it
Web site: <http://www.dropsa.com>



Centralized Lubrication Engineers and Component Manufacturers
Gli Specialisti Della Lubrificazione Dal 1946

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'
Allegato II A, della Direttiva 2006/42/CE

La ditta Dropsa SpA con sede legale in Milano, Via Besana,5

DICHIARA,

che la macchina denominata **"Elettropompa per fusti – Cannon Pump"**
codice: 02345..

è conforme alle condizioni previste dalle Direttive CEE:

- 2006/42 Direttiva Macchine
- 2006/95 Bassa tensione

poiché rispetta tutti i requisiti essenziali di sicurezza e sanitari che le concernono,
ed in riferimento alle seguenti norme armonizzate:

- EN ISO 14121-1 Sicurezza del macchinario – principi per la valutazione del rischio.
- EN ISO 12100-1/2 Sicurezza del macchinario – concetti fondamentali/principi di progettazione.
- EN 60947 Apparecchiature bassa tensione.
- EN 982 Sicurezza del macchinario. Requisiti di sicurezza relativi a sistemi e loro componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche. Oleoidraulica.
- EN ISO 11200 Rumore emesso dalle macchine e dalle apparecchiature.
- EN 894-1/2 Requisiti ergonomici per la progettazione dei dispositivi di informazione e di comando.

Responsabile Tecnico: Maurizio Greco

Aprile 2009

Firma

Data